

САРКОПЕНИЯ КАК ФАКТОР РИСКА ПАДЕНИЙ И ПЕРЕЛОМОВ

Ю.А. Сафонова

Кафедра гериатрии, пропедевтики и управления в сестринской деятельности ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России; Россия, 191015 Санкт-Петербург, ул. Кирочная, 41; ГБУЗ «Клиническая ревматологическая больница №25», Россия, 190068 Санкт-Петербург, ул. Большая Подъячская, 30

Контакты: Юлия Александровна Сафонова jula_safonova@mail.ru

Цель исследования – провести анализ случаев падений и переломов у пациентов старших возрастных групп, выявить связь с саркопенией в зависимости от пола и возраста в изучаемой выборке пациентов.

Материалы и методы. 230 пациентов 65 лет и старше (средний возраст $74,0 \pm 6,5$ года), наблюдавшихся амбулаторно, включены в исследование. Пациенты были распределены на 3 возрастные группы: 65–74 года, 75–84 года, 85 лет и старше. Диагностику саркопении проводили в соответствии с рекомендациями EWGSOP (2010). Мышечную массу измеряли с помощью двухэнергетической абсорбциометрии (DXA) на основании расчета индекса аппендикулярной мышечной массы (кг/рост (м^2)). Оценку мышечной силы проводили с помощью кистевого динамометра, мышечной функции – по результатам краткого комплекса тестов физической активности SPPB-тестов (short physical performance battery). Случаи падений и переломов анализировали на основании опроса и медицинской документации.

Результаты. 45,2 % пациентов имели случаи падений в течение 12 мес до начала исследования. У пациентов в возрастной группе 85 лет и старше риск падений в 1,50 раза выше (95 % доверительный интервал (ДИ) 1,24–1,83, $p < 0,001$) по сравнению с возрастной группой моложе 75 лет. Пациенты со случаями падений и без них имели низкие значения мышечной силы и мышечной функции ($p < 0,001$). Саркопения выявлена в 30 % случаев в изучаемой выборке. Пациенты с саркопенией достоверно чаще падали, чем больные без саркопении: в 89,9 % (95 % ДИ 81,5–95,9) и 26,1 % (95 % ДИ 19,6–33,2) случаев соответственно ($p < 0,0001$). Частота случаев падений увеличивалась с возрастом, преимущественно в группе пациентов с саркопенией ($p < 0,0001$). У 30 % пациентов в изучаемой выборке зафиксированы переломы различной локализации, из них у 37,7 % больных с саркопенией и 26,7 % пациентов без саркопении ($p > 0,05$). Не было выявлено различий в частоте переломов разной локализации у больных с саркопенией и без саркопении как у мужчин, так и у женщин ($p > 0,05$). Риск саркопении в 3,02 (95 % ДИ 1,79–5,11) раза выше у пациентов, испытывающих страх падений ($p < 0,0001$).

Заключение. Наличие саркопении значимо повышает риск падений. Не было выявлено различий в количестве переломов и их локализации как у пациентов с диагностированной саркопенией, так и у тех, у кого саркопения не была выявлена. Чувство страха падений существенно выше у лиц с диагностированной саркопенией.

Ключевые слова: саркопения, пожилой возраст, мышечная масса, мышечная сила, динамометрия, функция скелетных мышц, функциональные тесты, падения, переломы, страх падений

Для цитирования: Сафонова Ю.А. Саркопения как фактор риска падений и переломов. Клиницист 2019;13(3–4):22–8.

DOI: 10.17650/1818-8338-2019-13-3-4-22-28

SARCOPENIA RISK FACTOR FOR FALLS AND FRACTURES

Yu. A. Safonova

The department of Geriatrics, Propaedeutics and Management in Nursing Activities North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov; 41 Kirochnaya St., St.-Petersburg, 191015, Russia;

Rheumatologist Clinical Rheumatology Hospital No. 25, 30 Bolshaya Podyacheskaya St., St.-Petersburg 190068, Russia

Objective: to analyze the incidence of falls and fractures in patients of older age groups, to identify a relationship with sarcopenia depending on gender and age in the study.

Materials and methods. 230 patients 65 years and older (average age 74.0 ± 6.5 years) who were observed at home were included in the study. Patients were divided into three age groups: 65–74 years old, 75–84 years old, 85 years old and older. Diagnosis of sarcopenia was consistent with the recommendations of EWGSOP (2010). Muscle mass was measured using dual-energy absorptiometry (DXA) based on the calculation of the AMM index (kg/m^2). Muscle strength was measured using a grip strength, and physical performance was measured according to the results of a short set of tests of physical activity SPPB tests (short physical performance battery). Cases of falls and fractures were analyzed using a survey and medical documentation.

Results. 45.2 % of patients had falls within 12 months before the start of the study, in patients in the age group of 85 years and older the risk of falls is 1.50 higher (95 % confidence limit (CL) 1.24–1.83, $p < 0.001$), compared with the age group younger than 75 years. Falling and non-falling patients had low values of muscle strength and physical performance ($p < 0.001$). Sarcopenia was detected in 30 % of patients.

Sarcopenic patients fell significantly more often than non-sarcopenic patients: 89.9 % (95 % CL: 81.5–95.9) and 26.1 % (95 % CL: 19.6–33.2), respectively ($p < 0.0001$). The frequency of falls increased with age mainly in the group of sarcopenic patients ($p < 0.0001$). 30 % of patients had fractures of any localization, 37.7 % of sarcopenic and 26.7 % of non-sarcopenic patients ($p > 0.05$). There were no significant differences in the frequency of fractures in sarcopenic and non-sarcopenic patients in men and women ($p > 0.05$). Fear of falls increased the risk of sarcopenia 3.02 (95 % CL: 1.79–5.11) times ($p < 0.0001$).

Conclusion. *Sarcopenia significantly increases the risk of falling. There were no differences in the number of fractures and their localization in sarcopenic and non-sarcopenic. Fear of falls is significantly higher in sarcopenic patients.*

Key words: *sarcopenia, elderly people, muscle mass, muscle strength, dynamometry, physical performance, SPPB-tests, falls, fractures, fear of falls*

For citation: *Safonova Yu.A. Sarcopenia risk factor for falls and fractures. Klinitsist = The Clinician 2019;13(3–4):22–8. (In Russ.).*

Введение

Падения являются частой проблемой среди пожилого населения. Около 1/3 пожилых людей, живущих в обществе, и 3/4 жителей домов престарелых падают каждый год [1, 2]. Проведенное нами исследование среди пожилого населения в Санкт-Петербурге показало, что 57 % людей имели случаи падений в течение 12 мес наблюдений, из них 83 % – лица старше 85 лет [3]. У пациентов, имевших хотя бы 1 падение в течение года, повышается риск повторных падений на 50 %. Кроме этого, около 10 % всех вызовов неотложной помощи в течение года обусловлено травмами, которые развиваются на фоне падений [4]. В нашем исследовании, опубликованном ранее, у 38 % лиц старше 65 лет случаи падений завершились периферическими или аксиальными переломами [5]. В исследовании S.D. Berry и соавт. (2007) показано, что у 15 % пациентов с переломами проксимального отдела бедренной кости вследствие падений происходили повторные переломы бедренной кости в последующие 4,2 года [6]. Медицинские расходы, связанные с лечением травм вследствие падений, только в 2009 г. составили 0,85–1,5 % общего объема расходов на здравоохранение в США, Австралии, странах Европейского союза и Великобритании [7].

В результате изменений, происходящих в мышечной ткани пожилого человека, и факторов риска снижается физическая активность, замедляется скорость ходьбы, нарушается способность балансировки тела, повышается склонность к падениям [8]. Исследования стран с высоким уровнем дохода населения показали, что слабые мышечная сила и функции скелетных мышц связаны с повышенным риском падений в стареющей популяции. В исследовании A. Zengin и соавт. (2018) продемонстрировано, что, существенно повышая риск падений, мышечная сила уменьшается с большей скоростью у мужчин, чем у женщин [9]. Накопленный опыт позволил выделить самостоятельное заболевание мышечной ткани, определение и диагностические критерии которого сформулированы Европейской рабочей группой по изучению саркопении (EWGSOP) [10]. Саркопения способствует развитию неблагоприятных последствий для здоровья пожилого населения, включая падения, переломы, госпитализацию, низкое качество жизни и смертность от общих причин [11].

Другая серьезная потенциальная угроза независимого функционирования в пожилом возрасте – это постоянное чувство страха, связанное с риском упасть, которому не обязательно предшествует падение. В поперечных исследованиях выявлены нарушения подвижности людей как фактор, способствующий развитию страха падений, но в настоящее время остается в значительной степени неизвестным, способствуют ли связанные с возрастом изменения в мышечной ткани при саркопении развитию страха падений [12].

Таким образом, возникла потребность изучения влияния саркопении на риск развития падений и переломов у людей старше 65 лет.

Цель исследования – провести анализ случаев падений и переломов у пациентов старших возрастных групп, выявить связь с саркопенией в зависимости от пола и возраста в изучаемой выборке пациентов.

Материалы и методы

В исследование включены 230 пациентов 65 лет и старше (средний возраст $74,0 \pm 6,5$ года), наблюдавшиеся в амбулаторных условиях. Все пациенты дали информированное согласие на участие в исследовании после ознакомления с планом. Протокол клинических исследований № 45 от 22.12.2015 г. был одобрен местным этическим комитетом. Пациенты были распределены на 3 возрастные группы: 65–74, 75–84, 85 лет и старше. Характеристика исследуемых участников представлена в табл. 1.

В исследование включены 112 (48,7 %) человек в возрасте 65–74 лет, 101 (43,9 %) пациент в возрасте 75–84 лет и 17 (7,4 %) – в возрасте 85 лет и старше. Из них 222 (95,6 %) человека были женщины. Высшее образование было у 51,7 % обследованных, 43,3 % составили одиноко проживающие, 96,5 % человек не имели вредной привычки курения. Часто встречаемые сопутствующие заболевания: кардиоваскулярные и заболевания опорно-двигательного аппарата были у 74,3 и 81,3 % соответственно, ожирение – у 29,1 % обследованных, сахарный диабет 2-го типа и хроническая обструктивная болезнь легких выявлены у 8,7 и 7,4 % соответственно, онкопатология в анамнезе – у 7,4 % обследованных, хроническая анемия – у 3,0 % пациентов.

Таблица 1. Демографическая и социальная характеристика обследованных пациентов

Table 1. Demographic and social characteristic of examined patients

Параметр Parameter	Абс., n Abs., n	%
Возраст, лет Age, years		
65–74	112	48,7
75–84	101	43,9
85 и старше 85 and over	17	7,4
Пол Gender		
Женщины Female	222	96,5
Мужчины Male	8	3,5
Образование Education		
Начальное Primary	13	5,7
Среднее Secondary	98	42,6
Высшее Higher	119	51,7
Вид проживания Living		
В семье In a family	128	55,7
Одинокое Alone	102	43,3
Статус курения Smoking status		
Никогда не курил Never have smoked	222	96,5
Бывший курильщик Former smoker	8	3,5
Хронические сопутствующие заболевания Chronic concomitant diseases		
Кардиоваскулярные заболевания Cardiovascular	171	74,3
Сахарный диабет Diabetes	20	8,7
Ожирение Obesity	67	29,1
Хроническая обструктивная болезнь легких Chronic obstructive pulmonary disease	17	7,4
Заболевания опорно-двигательного аппарата Musculoskeletal	187	81,3
Онкопатология в анамнезе Oncology in anamnesis	17	7,4
Хроническая анемия Chronic anemia	7	3,0

В исследование не включали больных, имевших переломы нижних конечностей в течение 6 мес до начала исследования с сохраняющимся негативным воздействием на функции нижних конечностей, любые значительные нарушения или заболевания, отрицательно влияющие на передвижение, пациенты с подтвержденным диагнозом значимого психиатрического заболевания, неврологических нарушений/заболеваний со значительным и стойким функциональным дефицитом, с подтвержденной сердечной недостаточностью III или IV стадии по классификации Нью-Йоркской кардиологической ассоциации, с инфарктом миокарда, коронарным шунтированием, чрескожным коронарным вмешательством (ангиопластика или стентирование), тромбозом глубоких вен/тромбоэмболией легочных артерий в течение 12 нед до начала исследования. Не включались в исследование пациенты с активным онкологическим заболеванием, а также лица, нуждающиеся в ежедневной помощи других людей для совершения одного или более основных повседневных действий. Допускались пациенты, использовавшие вспомогательные средства передвижения (трости).

Диагностика саркопении основывалась на измерении мышечной массы, силы и функции скелетных мышц в соответствии с рекомендациями Европейской рабочей группы по изучению саркопении у пожилых людей (EWGSOP) (2010). Для подтверждения саркопении необходимо наличие низких значений 2 из 3 критериев: индекса аппендикулярной мышечной массы, мышечной силы и/или результатов функциональных тестов. Аппендикулярную тощую мышечную массу измеряли с помощью двухэнергетической абсорбциометрии (DXA) на аппарате HOLOGIC QDR Explorer, а индекс аппендикулярной мышечной массы ($\text{кг/рост} (\text{м}^2)$) рассчитывали путем сложения суммарной мышечной массы скелетных мышц верхних и нижних конечностей в кг, деленной на рост пациента в квадрате. Низкий индекс аппендикулярной мышечной массы у женщин соответствовал значениям $<5,5 \text{ кг/м}^2$, у мужчин – $<7,26 \text{ кг/м}^2$. Индекс массы тела рассчитывали путем деления массы тела в кг на рост пациента в квадрате (кг/м^2). Индекс массы тела в норме – $18,5\text{--}24,9 \text{ кг/м}^2$, дефицит массы – при индексе массы тела $<18,5 \text{ кг/м}^2$, избыточная масса тела – $25\text{--}29,9 \text{ кг/м}^2$, при ожирении – $>30 \text{ кг/м}^2$.

Оценку мышечной силы проводили с помощью кистевого динамометра Jamar (Sammons Preston Inc., Боллингтон, США). Ширина захвата динамометра была индивидуально отрегулирована до размера руки участника. Испытания проводили в вертикальном положении сидя, руки – с опорой на горизонтальной поверхности. Было проведено 2 испытания как для левой, так и для правой руки, наилучший результат включили в анализ. Для подтверждения саркопении служили показатели мышечной силы $<20 \text{ кг}$ для женщин и $<30 \text{ кг}$ для мужчин.

Мышечную функцию изучали по результатам краткого комплекса SPPB-тестов физической активности

(short physical performance battery): удержания равновесия, скорости ходьбы, силы и эффективности работы нижних конечностей. Соответствующие задания включали 3 статичных положения с уменьшением степени поддержки для проверки способности сохранять равновесие, подняться со стула без использования рук, а также ходьбу с обычной скоростью на расстояние 4 м. Итоговый балл вычисляли путем сложения всех 3 заданий, при этом была использована стандартизированная шкала от 0 до 12. Более высокий балл соответствовал более сохранной функции, нарушение мышечной функции определяли при снижении общего балла <9. Диагноз саркопении в нашем исследовании подтверждался при наличии низких значений всех 3 критериев: мышечной массы, мышечной силы и ее функции. Случаи падений и переломов анализировали с помощью опроса и медицинской документации.

Полученные в процессе выполнения работы результаты были обработаны с использованием программы STATISTICA for Windows (версия 10, лицензия VXXR310F964808FA-V). Критерием статистической значимости полученных выводов считали общепринятую в медицине величину $p < 0,05$. Устойчивый вывод о наличии или отсутствии достоверных различий формулировали, когда имелись одинаковые по сути результаты всего комплекса применявшихся критериев.

Результаты

В изучаемой выборке пациентов проведен анализ частоты случаев падений (табл. 2). Результаты иссле-

дования показали, что 104 (45,2 %) человека имели случаи падений в течение 12 мес до начала исследования. Выявлена значимая сопряженность между возрастом и наличием падений у пациентов в изучаемой выборке ($\chi^2 = 19,99; p < 0,001$). У пациентов в возрастной группе 85 лет и старше риск падений в 1,50 раза выше (95 %ДИ 1,24–1,83; $p < 0,001$), чем в возрастной группе моложе 75 лет. Не было выявлено гендерных различий как у пациентов, которые имели случаи падений, так и у тех, кто не падал ($p > 0,05$). Пациенты обеих групп имели низкие значения мышечной силы по результатам кистевой динамометрии, однако у падающих пациентов средние значения мышечной силы ниже, чем у непадающих лиц (16 ± 6 и 18 ± 5 соответственно; $p < 0,001$). Мышечная функция, оцененная по результатам SPPB-тестов, была снижена как у падающих, так и у непадающих пациентов, в то же время у лиц со случаями падений средний балл достоверно ниже, чем у пациентов без падений (7 ± 3 и 8 ± 3 балла соответственно; $p < 0,001$).

В ходе обследования саркопении была выявлена у 30 % лиц изучаемой выборки. Проведен анализ частоты падений и переломов среди пациентов с саркопенией по сравнению с группой пациентов без саркопении (табл. 3). Пациенты с саркопенией статистически значимо чаще падали, чем пациенты без саркопении: в 89,9 % (95 % ДИ 81,5–95,9) и 26,1 % (95 % ДИ 19,6–33,2) случаев соответственно ($p < 0,0001$). Статистический анализ показал высокую сопряженность между падениями и наличием саркопении ($\chi^2 = 79,29; p < 0,0001$).

В изучаемой выборке 69 (30,0 %) человек получили переломы различной локализации, из них 26 (37,7 %) – пациенты с саркопенией и 43 (26,7 %) – без саркопении ($p > 0,05$).

С учетом снижения с возрастом функциональных возможностей нами проведен анализ падений у пациентов с саркопенией в разных возрастных группах (рис. 1). Анализ результатов показал, что частота случаев падений увеличивалась по мере старения пожилых людей, преимущественно в группе пациентов с саркопенией ($p < 0,0001$). Однако в возрасте после 85 лет падения встречались с одинаковой частотой как у пациентов с саркопенией, так и без нее.

Поскольку случаи переломов встречались с одинаковой частотой у пациентов с саркопенией и без саркопении, был проведен анализ переломов в зависимости от локализации (табл. 4). Результаты исследования показали, что не было выявлено различий в частоте переломов различной локализации у пациентов с саркопенией и ее отсутствием как у мужчин, так и у женщин ($p > 0,05$).

Нами была предпринята попытка изучения наличия страха падений у исследуемых пациентов (рис. 2). Выявлено, что чувство страха падений отмечено у 79,7 % (95 % ДИ 69,3–88,4) пациентов с диагностированной саркопенией и у 46,6 % (95 % ДИ 38,9–54,4) без саркопении ($p < 0,0001$). Статистический анализ

Таблица 2. Показатели мышечной силы и функциональных тестов у пациентов в зависимости от наличия падений

Table 2. Parameters of muscle strength and functional tests in patients, depending on falls presence

Показатель Parameter	Падения Falls		Всего Total	Значение p Value p
	Нет No	Есть Yes		
Возраст, лет Age, years				
M ± s	74,2 ± 6,4	76,1 ± 6,7	75,1 ± 6,6	<0,001
Me [Q1; Q3]	75 [68; 78]	76 [70; 81]	76 [69; 79]	<0,001
Динамометрия, кг Dynamometry, kg				
M ± s	18 ± 5	16 ± 6	17 ± 6	<0,001
Me [Q1; Q3]	18 [15; 20]	15 [12; 18]	16 [13; 20]	<0,001
SPPB-тест, баллы SPPB test, scores				
M ± s	8 ± 3	7 ± 3	7 ± 3	<0,001
Me [Q1; Q3]	8 [7; 10]	7 [4; 9]	8 [6; 9]	<0,001

Таблица 3. Сравнительная оценка наличия падений и переломов у пациентов в зависимости от наличия саркопении

Table 3. Sarcopenia as a risk factor for falls and fractures

Показатель Falls	Саркопения Sarcopenia				Всего (n = 230) Total (n = 230)		χ^2	Значение p Value p
	Есть (n = 69) Yes (n = 69)		Нет (n = 161) No (n = 161)		Абс. (%) Abs. (%)	95 % ДИ 95 % CI		
	Абс. (%) Abs. (%)	95 % ДИ 95 % CI	Абс. (%) Abs. (%)	95 % ДИ 95 % CI				
Есть падения Falls	62 (89,9)	81,5–95,9	42 (26,1)	19,6–33,2	104 (45,2)	38,8–51,7	79,29	<0,0001
Нет падений No falls	7 (10,1)	4,1–18,5	119 (73,9)	66,8–80,4	126 (54,8)	48,3–61,2		
Есть переломы Fractures	26 (37,7)	26,5–49,6	43 (26,7)	20,1–33,8	69 (30,0)	24,2–36,1	2,7	0,096
Нет переломов No fractures	43 (62,3)	50,4–73,5	118 (73,3)	66,2–79,9	161 (70,0)	63,9–75,8		

Таблица 4. Сравнительная оценка локализации переломов у пациентов в зависимости от наличия саркопении

Table 4. Comparing patients' fracture location depending on sarcopenia presence

Локализация переломов Fracture location	Саркопения Sarcopenia				Всего (n = 230) Total (n = 230)		Значение p Value p
	Есть (n = 69) Yes (n = 69)		Нет (n = 161) No (n = 161)		Абс. (%) Abs. (%)	95 % ДИ 95 % CI	
	Абс. (%) Abs. (%)	95 % ДИ 95 % CI	Абс. (%) Abs. (%)	95 % ДИ 95 % CI			
Вертебральные Vertebral	10 (14,5)	7,1–23,9	19 (11,8)	7,3–17,3	29 (12,6)	8,6–17,2	0,57
Проксимальный отдел бедра Proximal femur	1 (1,4)	0,0–5,7	3 (1,9)	0,3–4,5	4 (1,7)	0,5–3,8	1,0*
Дистальный отдел предплечья Distal forearm	11 (15,9)	8,2–25,6	14 (8,7)	4,8–13,6	25 (10,9)	7,2–15,2	0,11
Другие локализации Other	4 (5,8)	1,5–12,6	7 (4,3)	1,7–8,1	11 (4,8)	2,4–7,9	0,74*

*Значимость точного критерия Фишера.

*Significance of Fisher exact test.

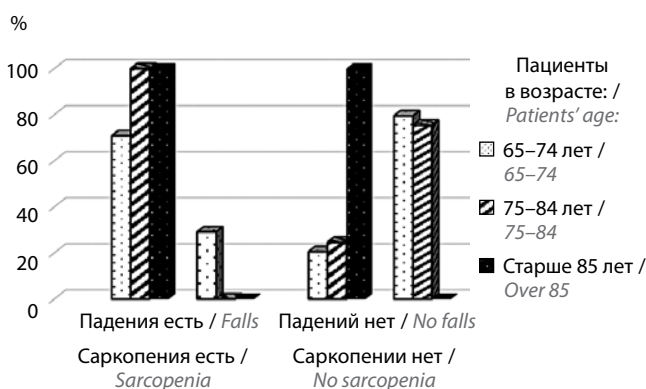


Рис. 1. Частота падений у пациентов с саркопенией и без саркопении в разных возрастных группах

Fig. 1. Falls incidence in patients with and without sarcopenia in different age groups

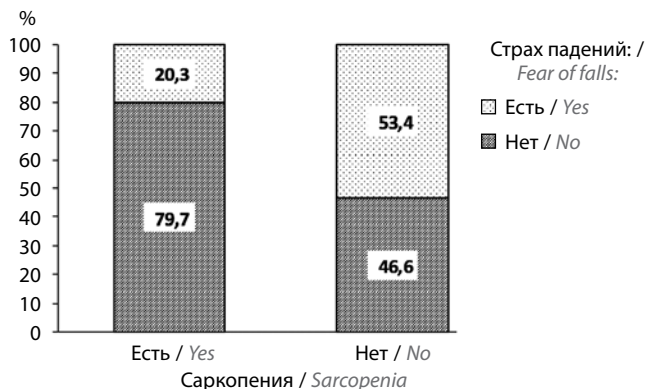


Рис. 2. Число случаев страха падений у пациентов в зависимости от наличия саркопении

Fig. 2. Number of patients' fear of falls depending on sarcopenia presence

показал высокую сопряженность между страхом падений и наличием заболевания ($\chi^2 = 21,67$; $p < 0,0001$). Страх падений повышает риск развития саркопении в 3,02 (95 % ДИ 1,79–5,11) раза по сравнению с пациентами, которые не испытывают это чувство ($p < 0,0001$).

Обсуждение

Проведенное исследование выявило высокую частоту падений у людей пожилого и старческого возраста, число которых увеличивалось по мере старения населения, что не противоречит результатам международных исследований. Наличие саркопении повышало риск падений в 10,73 (95 % ДИ 5,13–22,43) раза ($p < 0,0001$). Это существенно выше, чем в проведенном метаанализе S.S.Y. Yeung и соавт. (2019), в котором пациенты с саркопенией имели риск падений (в перекрестных исследованиях: относительный риск (ОР) 1,60; 95 % ДИ 1,37–1,86; $p < 0,001$; и в проспективных исследованиях: ОР 1,89; 95 % ДИ 1,33–2,68; $p < 0,001$) по сравнению с пациентами без саркопении [13]. В нашем исследовании 37,7 % пациентов с саркопенией имели переломы различной локализации. Из них было только двое мужчин, у одного имелись вертебральные переломы и перелом плечевой кости, у другого – перелом костей голени. Не было выявлено статистически значимых различий в частоте переломов у пациентов с саркопенией и без саркопении, а также в их локализации. Метаанализ S.S.Y. Yeung и соавт. (2019 г.) показал, что пациенты с саркопенией имели более высокий риск переломов (перекрестные исследования: ОР 1,84; 95 % ДИ 1,30–2,62; $p = 0,001$; проспективные исследования: ОР 1,71; 95 % ДИ 1,44–2,03; $p = 0,011$) по сравнению с пациентами без саркопении [13]. В то же время в исследовании D. Chalhoub и соавт. (2015) сообщалось, что у мужчин с саркопенией риск переломов в 4 раза выше по сравнению с теми, у которых это заболевание не выявлено [14]. Другое исследование

показало, что и у женщин при наличии саркопении более высокий риск переломов в сравнении с пациентами, у которых саркопению не выявили. Однако не было обнаружено, что только саркопения является независимым фактором риска переломов у женщин [15]. P.M. Sawthorn и соавт. (2015) сообщили, что у 5934 мужчин, наблюдавшихся амбулаторно, не выявлена какая-либо связь между саркопенией и частотой переломов шейки бедренной кости (ОР 1,17; 95 % ДИ 0,71–1,93) [16]. А исследование В.Н. Уоон и соавт. (2018), показало, что у пациентов с саркопенией переломы встречаются в 35,8 % случаев, из них у 41,9 % больных был перелом шейки бедренной кости, у 33,9 % – вертебральные переломы, у 24,5 % – перелом дистального отдела предплечья [17].

В нашем исследовании чувство страха повышало риск падений в 3,02 раза (95 % ДИ 1,79–5,11; $p < 0,0001$). Систематический обзор R. Sazedur (2018) показал, что чувство страха падений по результатам эпидемиологических исследований выявлялось от 3 до 85 % случаев [18]. В то же время систематический обзор и метаанализ S.V. Pena и соавт. (2019) на основании 5 исследований показал, что риск падений в 12–15 раз выше для группы пожилых людей, которые боялись упасть [19]. Однако исследования по изучению чувства страха падений у пациентов с саркопенией не проводились.

Заключение

Полученные данные свидетельствуют о высокой частоте падений в общей популяции пациентов. Наличие саркопении значимо повышает риск падений. Не было выявлено различий в количестве переломов и их локализации как у пациентов с диагностированной саркопенией, так и у тех, у кого это заболевание не было выявлено. Чувство страха падений существенно выше у больных с диагностированной саркопенией.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Jeon M.Y., Jeong H.C., Petrofsky J. et al. Effects of a randomized controlled recurrent fall prevention program on risk factors for falls in frail elderly living at home in rural communities. *Med Sci Monit* 2014;20:2283–91. DOI: 10.12659/msm.890611.
2. Wu S., Keeler E.B., Rubenstein L.Z. et al. A cost-effectiveness analysis of a proposed national falls prevention program. *Clin Geriatr Med* 2010;26(4):751–66. DOI: 10.1016/j.cger.2010.07.005.
3. Сафонова Ю.А., Зоткин Е.Г. Синдром падений в пожилом и старческом возрасте. *Успехи геронтологии* 2016;29(2):342–6. [Safonova Yu. A., Zotkin E.G. The syndrome of falls in the elderly. *Uspekhi gerontologii = Advances in gerontology* 2016;29(2):342–6. (In Russ.)].
4. Rubenstein L.Z. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age Ageing* 2006;35(Suppl. 2):37–41. DOI: 10.1093/ageing/af084.
5. Сафонова Ю.А., Зоткин Е.Г., Клищенко О.А. Прогнозирование риска падений и переломов с помощью стабилметрического исследования у людей старше 65 лет. *Успехи геронтологии* 2018;31(4):517–24. [Safonova Yu.A., Zotkin E.G., Klitschenko O.A. Prediction of the risk of falls and fractures using stabilometric studies in the elderly. *Uspekhi gerontologii = Advances in gerontology* 2018;31(4):517–24. (In Russ.)].
6. Berry S.D., Samelson E.J., Hannan M.T. et al. Second hip fracture in older men and women: the Framingham study. *Arch Intern Med* 2007;167(18):1971–6. DOI: 10.1001/archinte.167.18.1971.
7. Heinrich S., Rapp K., Rissmann U. et al. Cost of falls in old age: a systematic review. *Osteoporos Int* 2010;21(6):891–902. DOI: 10.1007/s00198-009-1100-1.
8. Burton L.A., Sumukadas D. Optimal management of sarcopenia. *Clin Interv*

- Aging 2010;5:217–28.
DOI: 10.2147/cia.s11473.
9. Zengin A., Jarjou L.M., Prentice A. et al. The prevalence of sarcopenia and relationships between muscle and bone in ageing West-African Gambian men and women. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2018;9(5):920–8.
DOI: 10.1002/jcsm.12341.
 10. Cruz-Jentoft A.J., Baeyens J.P., Bauer J.M. et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing* 2010;39(4):412–23.
DOI: 10.1093/ageing/afq034.
 11. Beaudart C., Rizzoli R., Bruyère O. et al. Sarcopenia: burden and challenges for public health. *Arch Public Health* 2014;72(1):45.
DOI: 10.1186/2049-3258-72-45.
 12. Trombetti A., Reid K.F., Hars M. et al. Age-associated declines in muscle mass, strength, power, and physical performance: impact on fear of falling and quality of life. *Osteoporos Int* 2016;27(2):463–71.
DOI: 10.1007/s00198-015-3236-5.
 13. Yeung S.S.Y., Reijnierse E.M., Pham V.K. et al. Sarcopenia and its association with falls and fractures in older adults: A systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* 2019;10(3):485–500.
DOI: 10.1002/jcsm.12411.
 14. Chalhoub D., Cawthon P.M., Ensrud K.E. et al. Risk of nonspine fractures in older adults with sarcopenia, low bone mass, or both. *J Am Geriatr Soc* 2015;63(9):1733–40.
DOI: 10.1111/jgs.13605.
 15. Harris R., Chang Y., Beavers K. et al. Risk of Fracture in Women with Sarcopenia, Low Bone Mass or Both. *J Am Geriatr Soc* 2017;65(12):2673–8.
DOI: 10.1111/jgs.15050.
 16. Cawthon P.M., Blackwell T.L., Cauley J. et al. Evaluation of the usefulness of consensus definitions of sarcopenia in older men: results from the observational osteoporotic fractures in men cohort study. *J Am Geriatr Soc* 2015;63(11):2247–59.
DOI: 10.1111/jgs.13788.
 17. Yoon B.H., Lee J.K., Choi D.S., Han S.H. Prevalence and Associated Risk Factors of Sarcopenia in Female Patients with Osteoporotic Fracture. *J Bone Metab* 2018;25(1):59–62.
DOI: 10.11005/jbm.2018.25.1.59.
 18. Sazedur R. Prevalence and Risk Factors of Fear of Falling among Elderly: A Review. *Med J Clin Trials Case Stud* 2018;2(6):000185.
DOI: 10.23880/mjccs-16000185.
 19. Pena S.B., Guimarães H.C., Lopes J.L. et al. Fear of falling and risk of falling: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paul Enferm* 2019;32(4):456–63.
DOI: 10.1590/1982-0194201900062.

ORCID авторов/ORCID of authors

Ю.А. Сафонова/Yu.A. Safonova: <https://orcid.org/0000-0003-2923-9712>

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The author declares no conflict of interest

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.
Financing. The study was performed without external funding.

Информированное согласие. Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.
Informed consent. All patients gave written informed consent to participate in the study.